

P.- 46.711

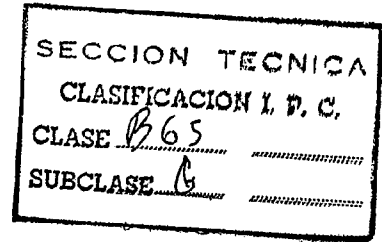
386983

File 20727

12



MEMORIA DESCRIPTIVA



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GUENTHER SYSTEMS, INC.

entidad norteamericana

con domicilio en Reynolds Lane, Buchanan, Nueva York,
Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE TRANSPORTE BUSTROFEDONICO"

(Clase Internacional B65g)

10.5.73

386983



5 El presente invento se refiere a un aparato transportador y, más particularmente, a un aparato transportador para transportar una carga en una primera dirección horizontal, luego en una dirección vertical, y luego en una segunda dirección horizontal opuesta a la primera. Este tipo de movimiento se denomina en lo que sigue "bustrofedónico".

10 Existen muchas situaciones en las que se desea desplazar una carga de material según una trayectoria bustrofedonica. Esto es necesario frecuentemente cuando se cargan y descargan transportes de mercancías y, particularmente, aeroplanos. Problemas de este tipo se presentan con gran frecuencia al fabricar y montar instalaciones en las que un transportador eficaz de este tipo
15 permitiría que las sucesivas etapas de una línea de montaje sean desplazadas verticalmente una de otra en diferentes plantas de un edificio. Esto permitiría que las operaciones industriales se extendieran hacia arriba en muchos casos en los que no son posibles otros tipos de
20 expansión. Además, sería posible construir instalaciones de montaje en zonas sobrecargadas en las que se puede disponer fácilmente de mano de obra, pero sólo puede contarse con un área limitada de terreno.

25 Hasta ahora, no ha sido posible construir un transportador que siga la trayectoria bustrofedonica deseada sin hacer la operación independiente compleja y costosa. Por ejemplo, una práctica usual es retirar una carga de un transportador horizontal, bien a mano o bien con una carretilla elevadora, y colocarla en un elevador
30 que luego la lleva a un nivel diferente en vertical. En

386983

16



el segundo nivel en vertical la carga debe ser manipulada de nuevo y colocada en un segundo transportador horizontal.

5 Debe observarse que cada uno de los tres movimientos separados incluidos en una operación usual de este tipo es, esencialmente, un movimiento alternativo. Los movimientos alternativos, debido a la constante detención y puesta en marcha del dispositivo, tienden a ser ineficaces y lentos y a menudo no son compatibles con las
10 otras operaciones de una línea de producción. Es importante también que el movimiento vertical y cada uno de los dos movimientos horizontales se realizan usualmente mediante distintos aparatos. Esto requiere dos transferencias adicionales de la carga y presenta el problema
15 de sincronizar las tres partes de la operación.

Queda así claro que es muy deseable poseer un único transportador eficaz de tipo general, que se utilice usualmente para mover cargas horizontalmente, pero que sea capaz de una combinación de movimientos horizontales y verticales.
20

Un objeto del presente invento es crear un dispositivo de transporte que responde a la necesidad descrita anteriormente y que supera las desventajas de los dispositivos previamente conocidos. Otro objeto del invento es proporcionar un transportador en el que una pluralidad de miembros de soporte flexibles están destinados a moverse más allá de una pluralidad de medios de guía en una forma circulatoria, con el fin de mover una carga en una primera dirección horizontal, luego en una dirección vertical, y luego en una segunda dirección horizontal
25
30

386983



que es opuesta a la primera dirección horizontal.

5 El dispositivo del invento comprende una pluralidad de miembros de soporte flexibles y unos medios de plataforma para llevar una carga a transportar que com-
prende una pluralidad de medios de conexión separados, so-
portados por pares desplazados correspondientes de miembros
de soporte flexibles. Unos primeros medios de guía hori-
zontales están previstos para guiar los miembros de sopor-
te flexibles para movimiento a lo largo de una primera tra-
10 yectoria de flujo horizontal. Están previstos unos medios de guía verticales para guiar los miembros de soporte fle-
xibles para movimiento a lo largo de una trayectoria de
flujo que tiene una componente vertical sustancial, mien-
tras que mantienen a los medios de plataforma en una ho-
15 rientación horizontal. Están previstos unos segundos me-
dios de guía horizontales para guiar los miembros de so-
porte flexibles para movimiento a lo largo de una segunda
trayectoria de flujo horizontal, que es opuesta a la pri-
mera. Están previstos unos medios de depósito para inver-
20 tir el orden de los miembros de conexión que forman los
medios de plataforma. De este modo, los medios de plata-
forma pueden moverse continuamente en una dirección.

25 Los diversos medios de guía y los medios de depósito, juntos, comprenden una pluralidad de grupos de guías desplazadas. Cada grupo de guías está dispues-
to para forzar a un par diferente de miembros de soporte
flexibles correspondientes. Las trayectorias seguidas
por cualesquiera dos pares de miembros de soporte flexibles
a través de los medios de guía verticales, son de distin-
30 tas longitudes. Cada miembro de soporte flexible, sin em-



386983

bargo, forma un bucle cerrado de igual longitud. Los medios de conexión dejan los medios de guía verticales en el orden inverso al que entran en ellos. Este efecto se compensa por los medios de depósito.

5 Puede conseguirse una comprensión de aspectos adicionales del invento a partir de una consideración de la siguiente descripción detallada de una realización representativa del invento, en conjunto con los dibujos anejos, en los cuales:

10 Las figs. 1 y 2 son vistas ortogonales desde arriba y lateral, respectivamente, de un dispositivo de transporte bustrofedónico construido de acuerdo con el invento;

15 La fig. 3 es una vista esquemática tridimensional de las trayectorias seguidas por los miembros de soporte flexibles del dispositivo de las figs. 1 y 2;

La fig. 4 es una vista lateral ortogonal del esquema ilustrado en la fig. 3, y

20 La fig. 5 es una vista lateral ortogonal de un esquema de las trayectorias seguidas por los miembros de soporte flexibles en otra realización del invento.

25 Un dispositivo de transporte bustrofedónico que es ilustrativo del presente invento, como se ilustra en las Figs. 1 y 2, comprenden un bastidor rígido 10 a lo largo de cada lado del cual está dispuesta una pluralidad de pares de miembros de soporte flexibles 12 correspondientes que pueden ser cadenas del tipo utilizado en transportadores usuales. Así, un miembro de soporte flexible 14a más interior en un lado del bastidor 10 co-

386983

16 FEB 1952



5 rresponde a un miembro de soporte flexible 14b más interior en el lado opuesto del bastidor 10. Dos miembros de soporte flexibles 16a y 16b, que son adyacentes a los miembros 14a y 14b, respectivamente, se corresponden también mutuamente para formar un par desplazado, como ocurre con los siguientes miembros 18a y 18b sucesivos. El par más exterior de miembros 20a y 20b se corresponden, de manera similar, mutuamente.

10 En un extremo del bastidor 10, los miembros flexibles 12 son cogidos por una pluralidad de guías 22 desde las que se extienden a lo largo de una primera trayectoria horizontal de circulación en la parte superior del bastidor 10. Los miembros flexibles más interiores 14a y 14b se extienden en la distancia horizontal más corta hasta un par de guías superiores 24 en torno a las cuales realizan un giro de 90° y se extienden luego a lo largo de una trayectoria de circulación vertical hasta un par de guías inferiores 26 situadas cerca de la parte inferior del bastidor 10. Los miembros flexibles 16a y 16b, 18a y 18b y 20a y 20b se extienden según trayectorias de circulación horizontales sucesivamente más largas y son acogidos por pares de guías superiores 24, 28, 32 y 36, respectivamente, y pares de guías inferiores 26, 28 y 30, respectivamente. Las trayectorias de los distintos miembros flexibles 12 en torno a sus guías respectivas superiores e inferiores pueden verse más claramente en la vista tridimensional de la fig. 3.

25 Los miembros flexibles 12 se extienden a lo largo de una segunda trayectoria de circulación horizontal desde sus respectivas guías inferiores 26, 30, 34

386983



5 y 38, hasta una pluralidad de guías 40 en torno a las cuales realizan un giro de 180° y continúan hasta otra pluralidad de guías 42. Los miembros flexibles 12 hacen entonces un cambio de 180° alrededor de las guías 42 y se extienden horizontalmente hasta una pluralidad de guías 44
alrededor de las cuales hacen un giro de 90° y continúan hacia arriba.

10 El par más exterior de miembros flexibles 20a y 20b que están forzados por los pares de guías 36 y 38 (siguiendo así las primera y segunda trayectorias horizontales de circulación más largas) vienen directamente desde las guías 44 de vuelta hacia las guías 22. El par de miembros flexibles correspondientes 18a y 18b, que mantienen la trayectoria siguiente a la trayectoria de circulación horizontal más larga, está forzado por una pluralidad
15 de pares de guías 46, 48, 50 y 52 de modo que se mueva a lo largo de una trayectoria rectangular a través de unos medios de depósito antes de volver a las guías 22. El par de miembros flexibles 16a y 16b, que siguen trayectorias de circulación horizontales más cortas que los miembros
20 18a y 18b, siguen una trayectoria rectangular más larga a través de los medios de depósito. De este modo, entran en contacto con una pluralidad de pares de guías 46, 48, 54 y 56 después de dejar las guías 44 y antes de volver a las
25 guías 22. El par de miembros flexibles 14a y 14b que han seguido las trayectorias de circulación horizontales más cortas, siguen la trayectoria rectangular más larga a través de los medios de depósito en torno a una pluralidad de pares de guías 46, 48, 58 y 60. Las guías que obligan
30 a los miembros flexibles a seguir sus trayectorias rectan-

386983

16 FEB 1961



gulares respectivas están dispuestas y situadas de modo que la trayectoria a través de todo el dispositivo, seguida por cada uno de los miembros flexibles 12, es de igual longitud.

5 Los dos miembros flexibles correspondientes 12 que forman un par están, en cada caso, unidos entre sí por unos medios de plataforma 61. En la fig. 1 los medios de plataforma 61 se ilustran sólo en una posición. En la 10 fig. 2 los medios de plataforma 61 se ilustran en tres posiciones sucesivas designadas con 61a, 61b y 61c. Los medios de plataforma 61 comprenden una pluralidad de miembros de conexión rígidos espaciados 62a, 62b, 62c y 62d. La separación entre miembros de conexión adyacentes 62 es 15 igual a la separación entre guías superiores adyacentes 24, 28, 32 y 36 y la separación entre guías inferiores adyacentes 26, 30, 34 y 38.

Refiriendonos a la fig. 1, en ella puede verse que cada par de miembros flexibles correspondientes 12 es cogido por un grupo separado de guías desplazadas. 20 Cada grupo de guías está dispuesto para guiar un par de miembros flexibles 12. Las guías que entran en contacto con los miembros flexibles 20a y 20b, que siguen la trayectoria de flujo horizontal más larga, están desplazadas en la mayor distancia. De este modo, cada par de miembros 25 flexibles 12 está desplazado en una distancia mayor que los pares de miembros flexibles 12 que siguen trayectorias de circulación horizontales más cortas. Esto impide que los medios de plataforma 61 se enreden en los miembros de soporte 12 cuando estos se mueven a través del dispositivo. 30

386983

16 FEB



5 La forma en que puede hacerse funcionar el
invento para mover una carga en una trayectoria bustrofedó
nica, se explicará a continuación. Aunque es posible ha-
cer funcionar el dispositivo en dos sentidos opuestos se
supone, con fines explicativos, que una carga 70a ha sido
colocada en el dispositivo junto a la pluralidad de guías
22 y se mueve primero en la dirección de una flecha 68.
10 Cuando la carga se mueve entre las guías 22 y las guías
superiores 24, 28, 32 y 36, está soportada en cuatro puntos
por los cuatro medios de conexión 62, cada uno de los cua-
les puede ser un miembro tubular rígido. Los miembros
flexibles 12 se mueven de manera circulatoria y en un sen-
tido, en general, según las agujas del reloj.

15 Puede decirse que el aparato, de acuerdo
con la explicación anterior, incluye unos primeros medios
de guía horizontales para guiar los miembros de soporte
flexibles 12 para movimiento a lo largo de una primera
trayectoria de circulación horizontal cuya dirección se
indica con la flecha 68. Los primeros medios de guía ho-
20 rizontales comprenden una sección 72 del bastidor 10 y
puede considerarse, también, que comprenden las guías su-
periores 22, 24, 28, 32 y 36.

25 Al final del primer movimiento horizontal,
los miembros de conexión 62 alcanzarán simultáneamente
cada uno una de las guías 24, 28, 32 ó 36. Los miembros
de conexión 62 moverán entonces simultáneamente la carga
70b en una dirección vertical según se indica por una fle-
cha 74. Así, el dispositivo incluye unos medios de guía
30 verticales para guiar los miembros de soporte flexibles
12 para movimiento a lo largo de una trayectoria de circula

386983

16 FEB



5 ción que tiene una componente sustancialmente vertical mientras que mantienen a los medios de plataforma 61 formados por los miembros de conexión 62 en una orientación sustancialmente horizontal. Los medios de guía verticales comprenden una sección 78 del bastidor 10 y pueden considerarse, además, como comprendiendo las guías 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 y 38.

10 Cada uno de los medios de conexión 62 alcanza simultáneamente una de las guías inferiores 26, 30, 34 ó 38 al terminar su movimiento vertical. Los medios de conexión 62 mueven luego la carga 70c a lo largo de una segunda trayectoria de circulación horizontal opuesta a la primera e indicada en la fig. 2 por una flecha 80. Debe observarse que en la fig. 2 los medios de conexión 62 que soportan la carga 70c han alcanzado las guías 40. Los ma-
15 dios de conexión 62a se hannseparado de la carga 70c y han empezado a moverse hacia las guías 42. La carga 70c está proxima a ser descargada del dispositivo y está soportada, parcialmente, por un rodillo loco 84.

20 Así podrá comprenderse que el dispositivo incluye unos segundos medios de guía horizontales para guiar los miembros de soporte flexibles 12 para movimiento a lo largo de una segunda trayectoria de circulación horizontal que es de sentido opuesto a la primera trayectoria de circulación horizontal. Los segundos medios de guía
25 horizontales comprenden una parte 86 del bastidor 10 y puede considerarse que comprenden las guías 40, 26, 30, 34, y 38.

30 Parecería, a primera vista, que al descargar la carga 70c, sería necesario invertir la dirección

386983

16 F



de los miembros flexibles 12 y mover los medios de plataforma de vuelta a través de los medios de guía verticales hasta su posición de partida antes de que pueda comenzar un nuevo ciclo de funcionamiento debido a que los diversos miembros de soporte 12 han llevado los medios de conexión 62 que forman los medios de plataforma 61, a través de trayectorias de circulación de longitudes desiguales y se ha invertido su orden. Sin embargo, el dispositivo está provisto de medios de depósito singulares que invierten de nuevo el orden de los medios de conexión 62 e igualan las trayectorias seguidas por los miembros de soporte 12. Esto compensa así la acción de los medios de guía verticales. Debido a los medios de depósito es posible que los medios de plataforma 61 y los miembros de soporte flexibles 12 se muevan continuamente en un sentido y no es necesario utilizar un movimiento alternativo. Los medios de depósito comprenden las guías 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58 y 60 además de la parte del bastidor 10 que los soporta.

Los medios de depósito y su funcionamiento pueden comprenderse mejor con referencia a la fig. 3 tridimensional. La función de los medios de depósito es igualar las longitudes de las trayectorias seguidas por cada uno de los miembros de soporte 12. De este modo, las trayectorias de los miembros 14a y 14b, que siguen los recorridos más largos a través de los medios de guía verticales, deben dirigirse en la mayor distancia por los medios de depósito. Esto es necesario con el fin de que cualquier punto dado a lo largo de los miembros flexibles 14a y 14b vuelva a su posición original con respecto a cualquier

386983

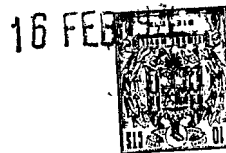
16



punto dado en los otros miembros flexibles 12 al final de cada ciclo de funcionamiento del dispositivo. Justamente cuando los miembros flexibles 14a y 14b son desviados por los medios de depósito, los miembros flexibles 16a y 16b, así como los 18a y 18b, deben ser desviados por los medios de depósito, cada uno a través de distancias sucesivamente más cortas. Los miembros flexibles 20a y 20b, que siguen la trayectoria más larga a través de los medios de guía verticales, son obligados a moverse directamente más allá de los medios de depósito, sin ser desviados por ellos. Además de igualar la longitud de la trayectoria seguida por cada uno de los miembros de soporte 12, los medios de depósito invierten el orden de los medios de conexión 62. Los medios de conexión 62a que son seguidos originalmente a los miembros 62b, 62c y 62d, están colocados en la posición delantera cuando pasan a través de los medios de guía verticales. Como los medios de depósito desvían la trayectoria de los miembros 14a y 14b que llevan al miembro 62a, éste es devuelto a su posición trasera antes de pasar por las guías 22. De esta forma, los medios de depósito invierten la orientación de los medios de plataforma 61.

Aunque se ha descrito el funcionamiento del dispositivo como si fuera a utilizarse para mover la carga en un primer sentido horizontal indicado por la flecha 68, luego en una dirección vertical indicada por la flecha 74 y luego en un segundo sentido horizontal, indicado por la flecha 80 inherente en su construcción y puede hacerse fácilmente reversible. Así, refiriendonos a la fig. 2, es indiferente que la parte del dispositivo que soporta la carga 70a o la parte que soporta la carga 70c sea con-

386983



siderada como los primeros medios de guía horizontales.

5 El dispositivo se ha descrito en lo que
antecede en relación con una realización que emplea sólo
unos medios de plataforma 61. El dispositivo podría em-
plear una pluralidad de medios de plataforma, permitiendo
así manipular varias cargas simultáneamente. Ajustando
la distancia entre las guías 44 y las guías 42, es posi-
ble sincronizar el paso de los medios de conexión 62 más
allá de las guías 44, de modo que el movimiento de cada
10 uno de los medios de plataforma hacia los medios de depó-
sito no interfiera con el movimiento de cualquier carga
que entre o salga del dispositivo en el rodillo loco 84.

15 Al estudiar la trayectoria de los miembros
flexibles 12, se apreciará que la distancia entre los me-
dios de conexión adyacentes 62, medida a lo largo de la
trayectoria de los miembros flexibles 12, permanece cons-
tante durante todo un ciclo de funcionamiento del disposi-
tivo. Sin embargo, la distancia entre los medios de cone-
sión adyacentes 62, medida a lo largo de una línea recta,
20 no permanece constante cuando los medios de conexión 62
entran en los medios de depósito y son forzados por las
guías 46 y 48. Esto puede apreciarse más claramente en
la fig. 4 que representa una vista lateral de las trayec-
torias de los miembros flexibles 12 ilustradas tridimensio-
25 nalmente en la fig. 3.

El cambio que ocurre en la distancia en lí-
nea recta entre medios de conexión adyacentes 62 no repre-
senta un problema si los medios de plataforma 61 compren-
den sólo los medios de conexión 62 tubulares, rígidos.
30 Sin embargo, dependiente de la naturaleza de la carga a



transportar, puede ser deseable utilizar una estructura contigua en forma de banda, que una los medios de conexión 62. Unos medios de plataforma de este tipo deben ser flexibles en una dirección de modo que puedan doblarse cuando se mueven en torno a los diversos medios de guía y deben ser rígidos en una dirección perpendicular para proporcionar un soporte para la carga. La banda puede ser, de hecho, de una sola pieza, distintas porciones de la cual formen los medios de conexión que conectan los miembros flexibles correspondientes 12. En el caso de que se utilice una banda u otro tipo de construcción que proporcione una plataforma contigua para el soporte de la carga, puede ser deseable mantener una distancia constante en línea recta entre medios de conexión adyacentes 62. En este caso, es deseable modificar la realización del invento ilustrada en las figs. 1 a 4 y antes descrita. La fig. 5 muestra una vista lateral de las trayectorias seguidas por los miembros flexibles 12 en tal realización modificada del invento. La fig. 5 es generalmente similar a la fig. 4 y los elementos comunes a ambas realizaciones están designados por los mismos números en ambas figuras.

El funcionamiento y la estructura de los primeros y de los segundos medios de guía horizontales, así como los medios de guía verticales de la realización ilustrada en la fig. 5, son similares en general a los de la realización mostrada en la fig. 4. Así, puede hacerse referencia a la descripción previa para la comprensión de las partes similares de las dos realizaciones. Se describirá el dispositivo con respecto a los miembros flexi-

16 FEB



386983

bles 12 comenzando en el punto en el que dejan las guías 40 moviéndose en la dirección de una serie de flechas 88 mostradas sobre los miembros 12.

Los miembros flexibles 12 se mueven a través de los medios de depósito antes de pasar las guías 44 volver a las guías 22. Los miembros verticales 12 se mueven así más allá de una pluralidad de guías 90 y pasan luego otra pluralidad de guías 92. Los miembros flexibles 14a y 14b, que siguen las trayectorias de flujo horizontales más largas, se extienden en la mayor distancia desde las guías 92 antes de ser hechas girar en 180° alrededor de un par de guías 94. Así, las trayectorias de los miembros flexibles 14a y 14b se extienden en la mayor distancia por lo medios de depósito. Cada uno de los pares de miembros flexibles desplazado 16a y 16b, 18a y 18b, 20a y 20b, siguen trayectorias sucesivamente más cortas a través de los medios de depósito y son hechos girar sobre los pares de guías 96, 98 y 100, respectivamente. Los miembros flexibles 12 realizan entonces un giro de 180° en torno a una pluralidad de guías 102 y un giro de 90° alrededor de otra pluralidad de guías 104 antes de entrar en contacto con las guías 44 desde las que continúan hasta las guías 22.

Debe observarse que hay varias diferencias esenciales entre las realizaciones de las figuras 4 y 5. Una de tales diferencias es que los medios de depósito están situados en distintos lugares en estas dos realizaciones. En la fig. 4, los medios de depósito están dispuestos horizontalmente junto a los primeros medios de guía horizontales. En la fig. 5 los medios de depósito están dis-

386983



5 puestos verticalmente junto a los medios de guía verticales. En ambas realizaciones, sin embargo, los miembros flexibles 12 pasan a través de los medios de depósito después de haber pasado por los segundos medios de guía horizontales y antes de volver a los primeros medios de guía horizontales.

10 Otra diferencia entre las realizaciones de las figs. 4 y 5 es que en la realización de la fig. 5, la dirección de cada par de miembros flexibles correspondientes es cambiada en los medios de depósito realizando un giro de 180° en torno a una guía única. Por ejemplo, en la fig. 5 el miembro flexible 14a pasa alrededor de la guía 94, mientras que en la fig. 4 una función análoga es realizada, con respecto al miembro flexible 14a por las guías 58 y 60. El que sea preferible utilizar una o dos guías para conseguir esta función viene determinado por la forma del espacio disponible para los medios de depósito. Debe observarse también que en la realización de la fig. 5, las trayectorias horizontales son más cortas. Por esta razón los medios de depósito están dispuestos más convenientemente junto a los medios de guía verticales.

25 Otra diferencia entre las realizaciones de las figuras 4 y 5, como antes se ha indicado, es que en la realización de la fig. 5, cada uno de los miembros flexibles 12 es desviado por los medios de depósito. En la disposición de la fig. 4 los miembros flexibles 20a y 20b se mueven más allá de los medios de depósito sin ver desviados por ellos. La disposición de la fig. 5 mantiene de este modo una distancia constante en línea recta entre medios de conexión 62 adyacentes. Esto es deseable cuando

30

386983

16 FEB



los medios de conexión 62 están interconectados para proporcionar una plataforma contigua.

Será evidente que varias características de las realizaciones mostradas en las figs. 4 y 5 pueden combinarse para formar todavía otras realizaciones del invento. Por ejemplo, cada uno de los miembros flexibles 12 podría girarse en 180° en torno a una combinación de dos guías en el depósito, como se muestra en la fig. 4, mientras que en el mismo dispositivo podrían desviarse todos los miembros flexibles 12 a través del depósito para mantener una distancia constante en línea recta entre medios de conexión 62 adyacentes, como se ilustra en la fig. 5.

Aunque las realizaciones antes descritas utilizan cuatro pares de miembros flexibles, sería posible transportar una carga empleando tan pocos como dos pares de miembros flexibles.

Se prefiere el empleo de cadenas para los miembros flexibles 12 y de ruedas dentadas para las distintas guías. Esto facilita el uso de guías tales como la pluralidad de guías 22, para proporcionar unos medios de accionamiento para el dispositivo. De esta forma es posible mover los miembros flexibles 12 en cualquiera de dos direcciones opuestas. La potencia suministrada a los medios de accionamiento puede derivarse desde cualquier fuente usual, tal como un motor eléctrico o un motor de gasolina.

La altura del dispositivo del invento puede ajustarse haciendo que los miembros verticales del bastidor 10 pivoten en los puntos en que están conectados a los miembros horizontales, haciendo así que la trayectoria to-

386983



tal seguida por los miembros flexibles 12 forme un paralelogramo distinto de un rectángulo.

5 Para los expertos en la técnica será evidente que las realizaciones antes descritas tienen solamente caracter de ejemplos y que son susceptibles de modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance y del espíritu del invento. Por tanto, no se pretende limitar el invento excepto según se define en las reivindicaciones anejas.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 2 de Enero de 1.970, bajo el número 112, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son
25 los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10.5.73

386983



5 1ª.- Un dispositivo de transporte bus-
trofedónico que comprende una pluralidad de pares des-
plazados de miembros de soporte flexibles, una plura-
lidad correspondiente de miembros de conexión acopla-
dos selectivamente a los pares desplazados de miembros
de soporte flexibles y que forman una plataforma para
soportar cargas de material, medios que forman una pri-
mera trayectoria de circulación sustancialmente hori-
zontal para los miembros de soporte flexibles en la que
10 los miembros de conexión están destinados a aplicarse
a una carga sucesivamente y, después de ello, son man-
tenidos en relación generalmente coextensiva para so-
portar una carga y son transportados en distancias desi-
guales, medios que forman una trayectoria de circula-
15 ción sustancialmente vertical para los miembros de so-
porte flexibles en la que los miembros de conexión son
mantenidos en relación generalmente coextensiva y son
desplazados en distancias iguales, medios que forman
una segunda trayectoria de circulación sustancialmente
20 horizontal para los miembros de soporte flexibles, en
la que los miembros de conexión son mantenidos en rela-
ción generalmente coextensiva y son desplazados en dis-
tancias desiguales, en una dirección que es sustancial-
mente opuesta a la primera trayectoria de circulación
25 horizontal, y hasta un punto en el que los miembros de

10.5.73

386983



conexión se desapliquen de la carga para descargar ésta, y medios de depósito para invertir el orden de los miembros de conexión entre la primera y la segunda trayectoria de circulación horizontales e igualar las longitudes totales de las trayectorias de circulación de cada uno de los miembros de soporte flexibles, por lo que los miembros de soporte son obligados a circular de manera continua.

5

10

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los medios formadores de trayectoria de circulación y los medios de depósito comprenden una pluralidad de grupos de guías, estando dispuesto cada uno de estos grupos para aplicarse a un par distinto de soporte flexible.

15

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los miembros de soporte flexibles son de igual longitud y están dispuestos en un bucle sin fin.

20

4ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los medios de plataforma comprenden una estructura continua que incluye los miembros de conexión.

25

5ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que existen al menos tres pares de miembros de soporte.

6ª.- El dispositivo de la reivindicación

10.5.73

386983

12 MA



ción 1ª, en el que cada par de miembros de soporte está desplazado en una mayor distancia que los pares de miembro que siguen trayectoria de circulación horizontales más cortas.

5 7ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de plataforma son rígidos en un sentido y flexibles en un sentido perpendicular.

10 8ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, que comprende además unos medios de accionamiento para suministrar movimiento a dichos miembros flexibles y hacerles circular, por lo que dichos miembros flexibles pueden hacerse circular en dos sentidos opuestos.

15 9ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que dichos miembros flexibles son cadenas.

 10ª.- Un dispositivo de transporte bustrófedónico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria

10.5.75

386983



que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una de sus caras.

Madrid,

12 MAYO 1973

P.A.


Alberto de Eizagueru
P.A. de Eizagueru

10.5.73

JGM/.

- 22 -



386983

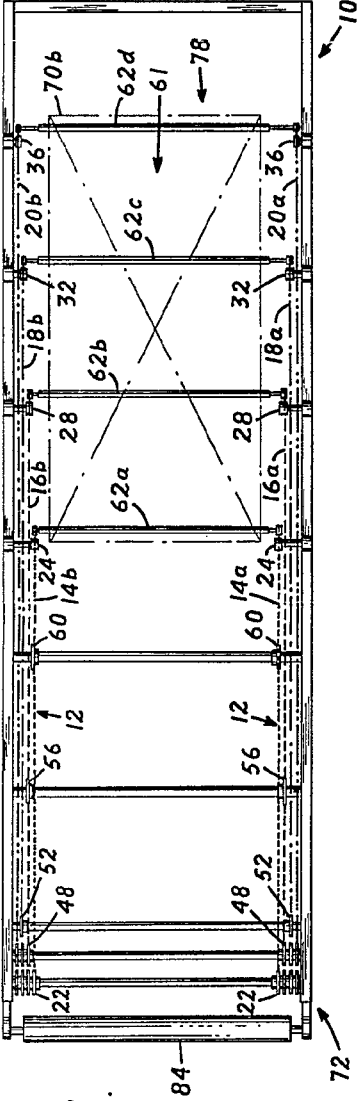


FIG. 1

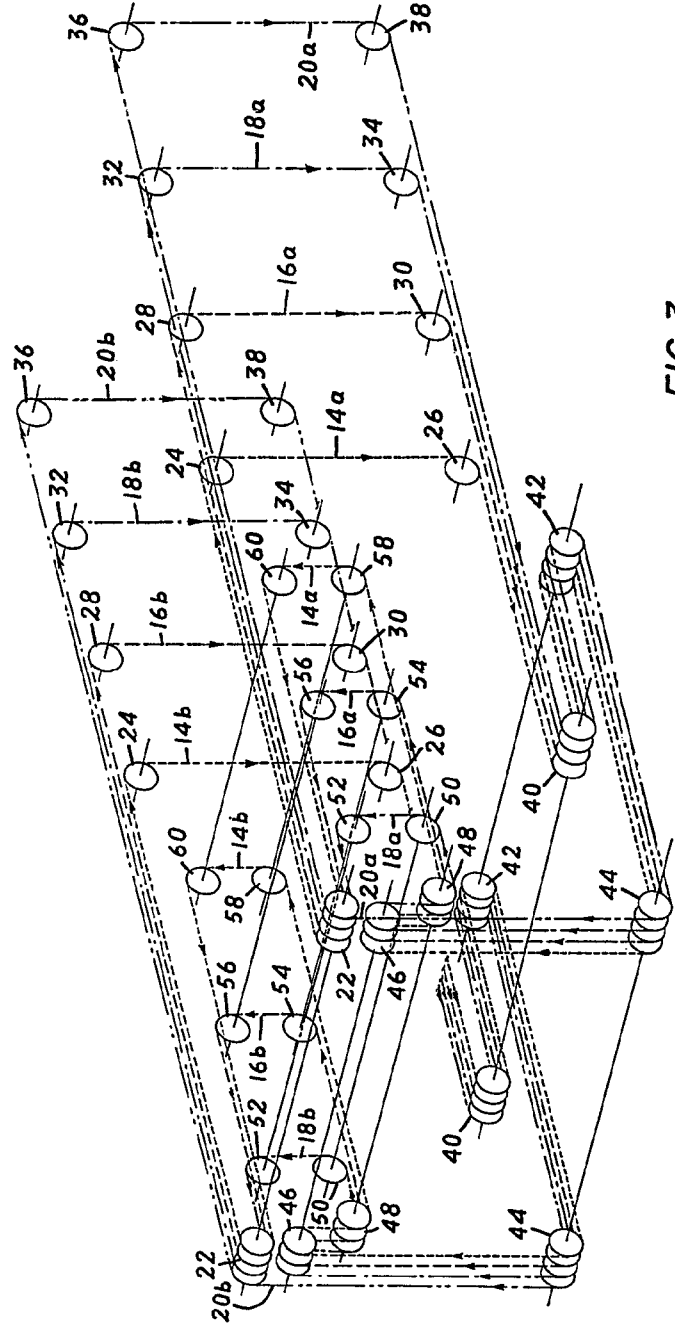
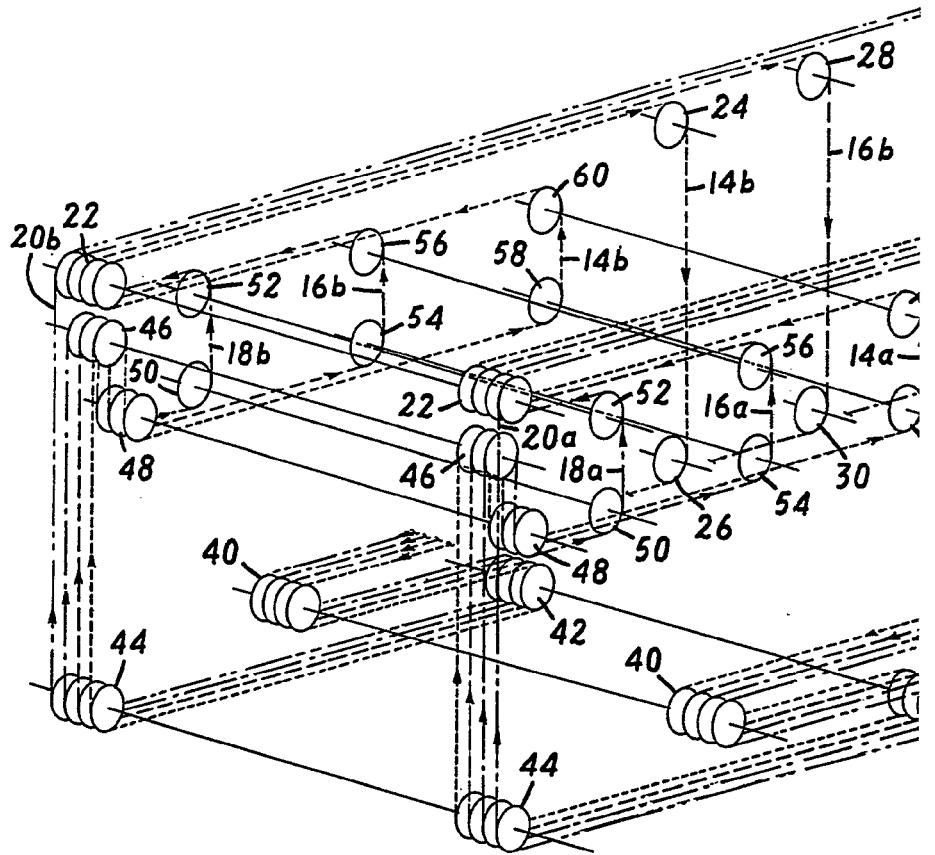
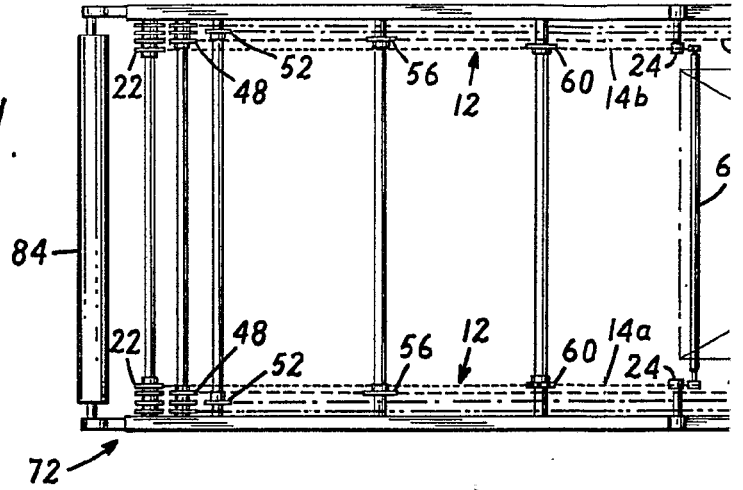


FIG. 3

Albert J. ...
 Per ...

386983

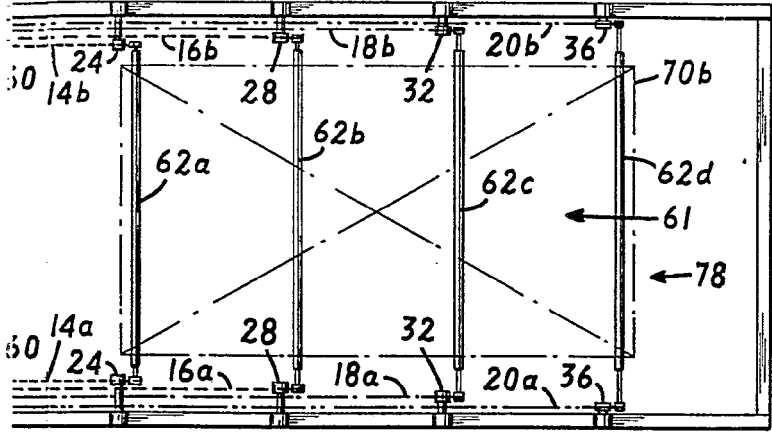
FIG. 1



386983



10 FEB 1911



10

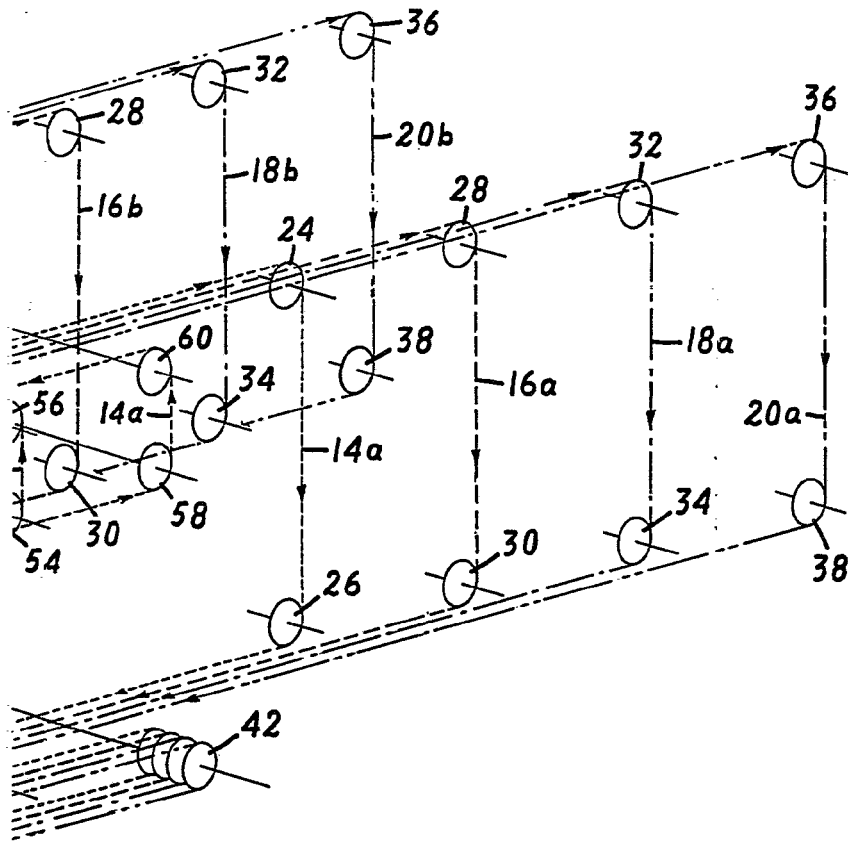


FIG. 3

Alberto de ...
Por ...

380983

380983

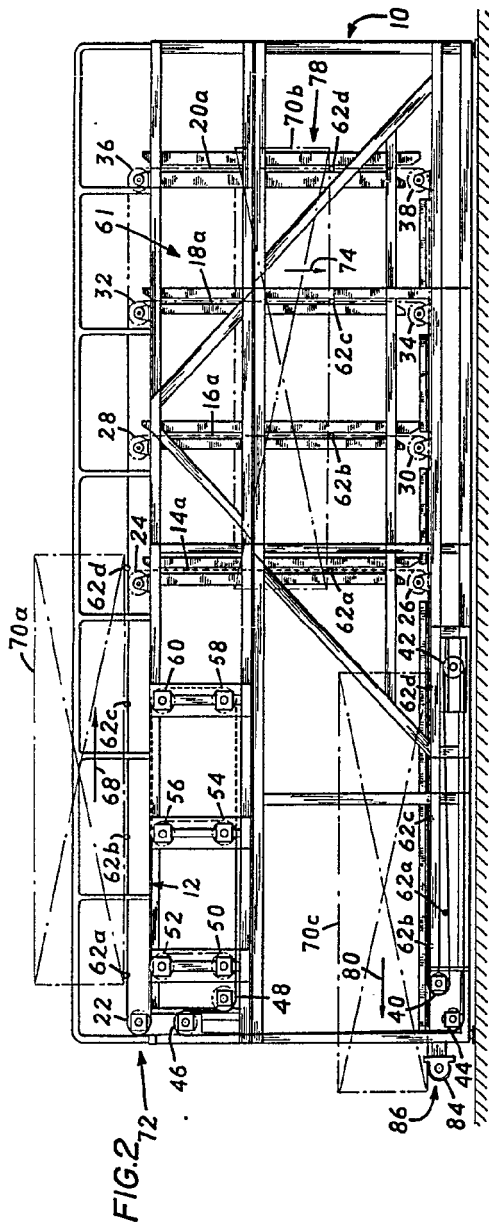


FIG. 2

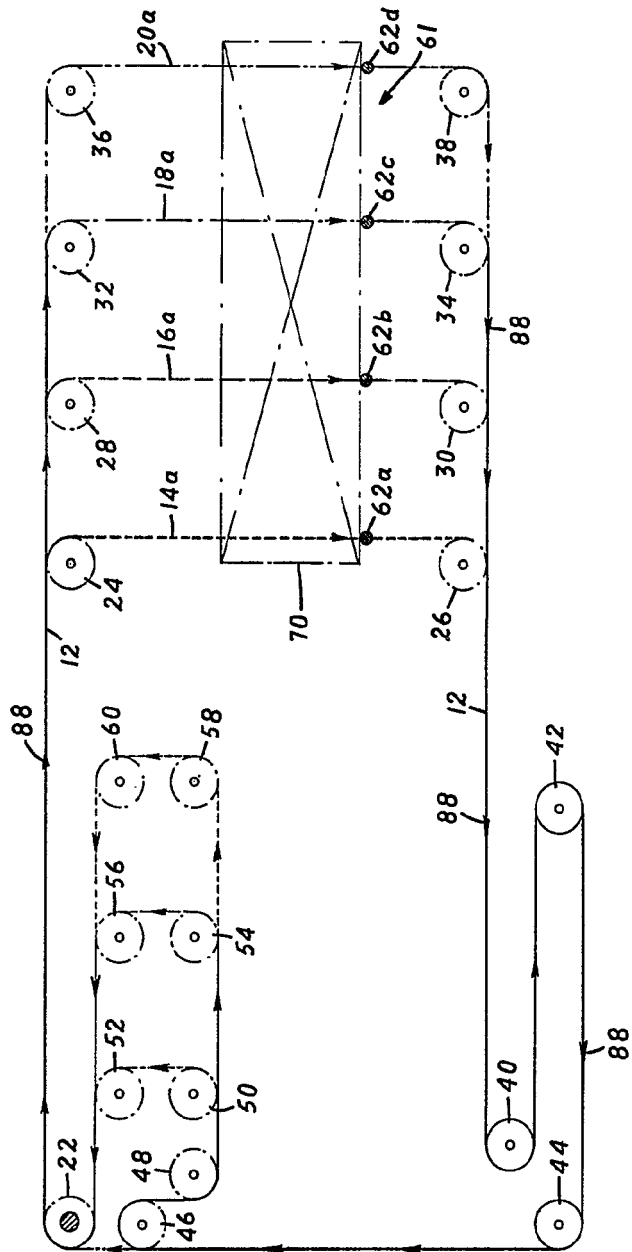
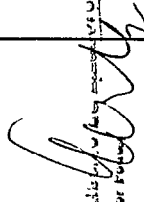


FIG. 4


 Made in U.S.A.
 For Reference

386983

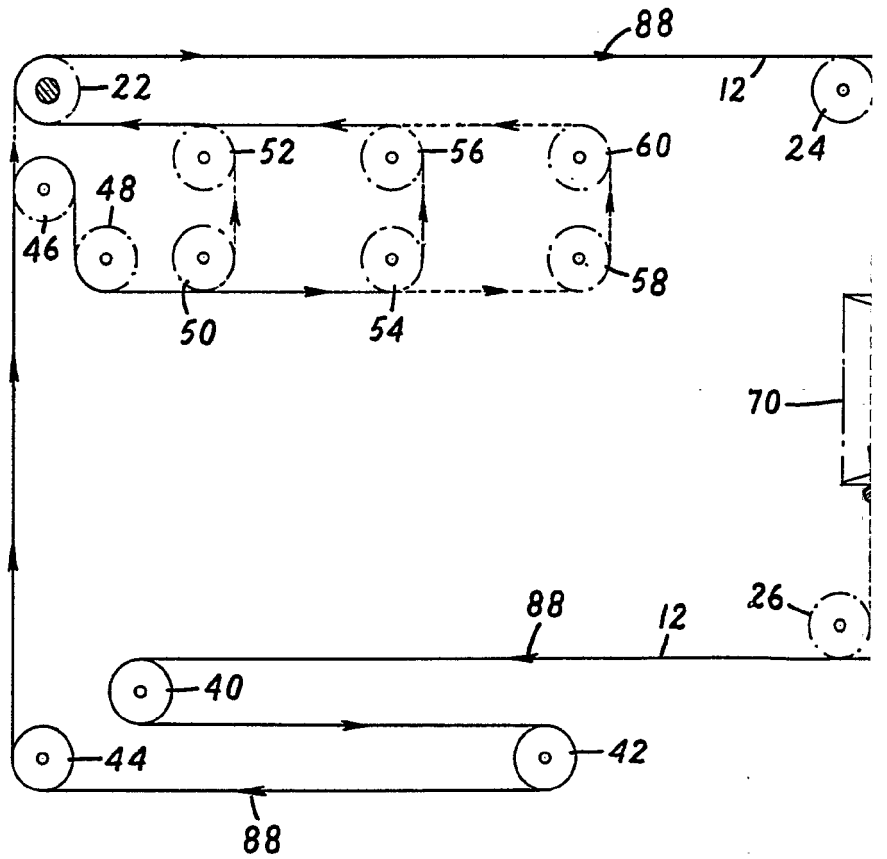
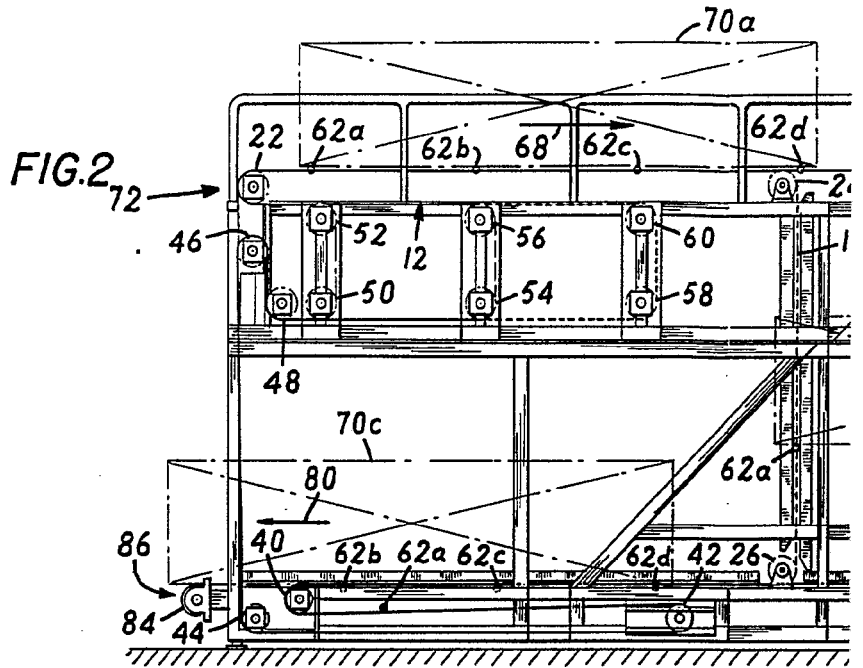


FIG. 4

380983

14711
10 FEB 1974

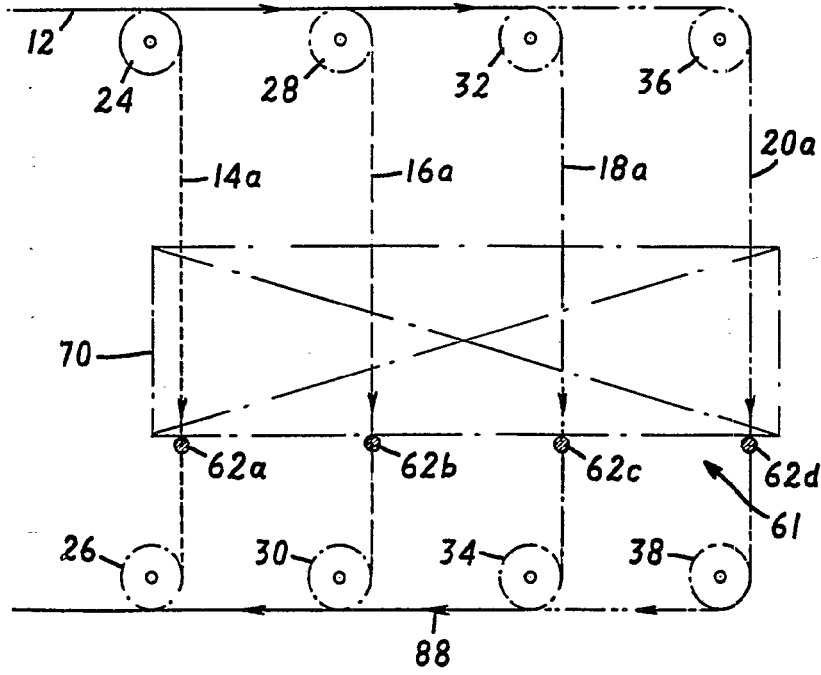
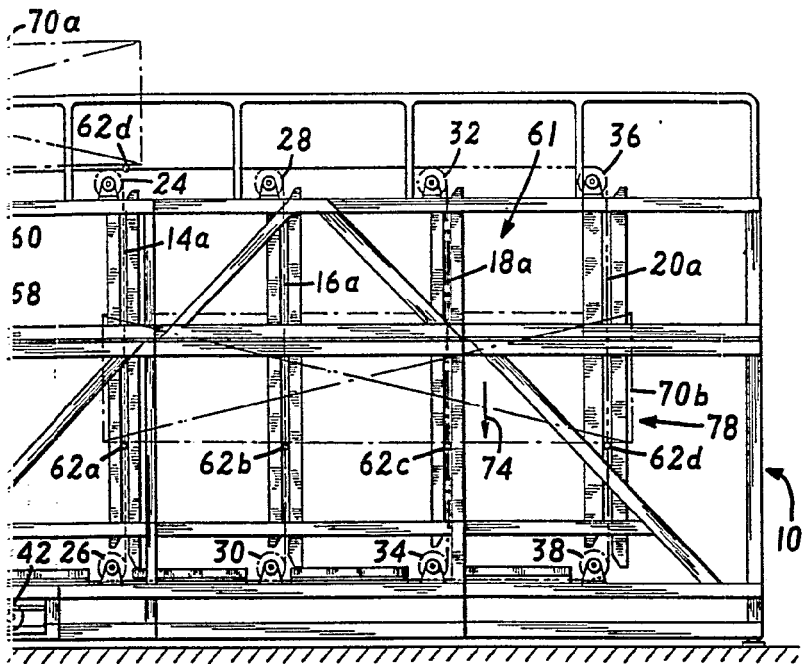


FIG. 4

Patented Feb 1974
For Patent
[Signature]

386983

386983

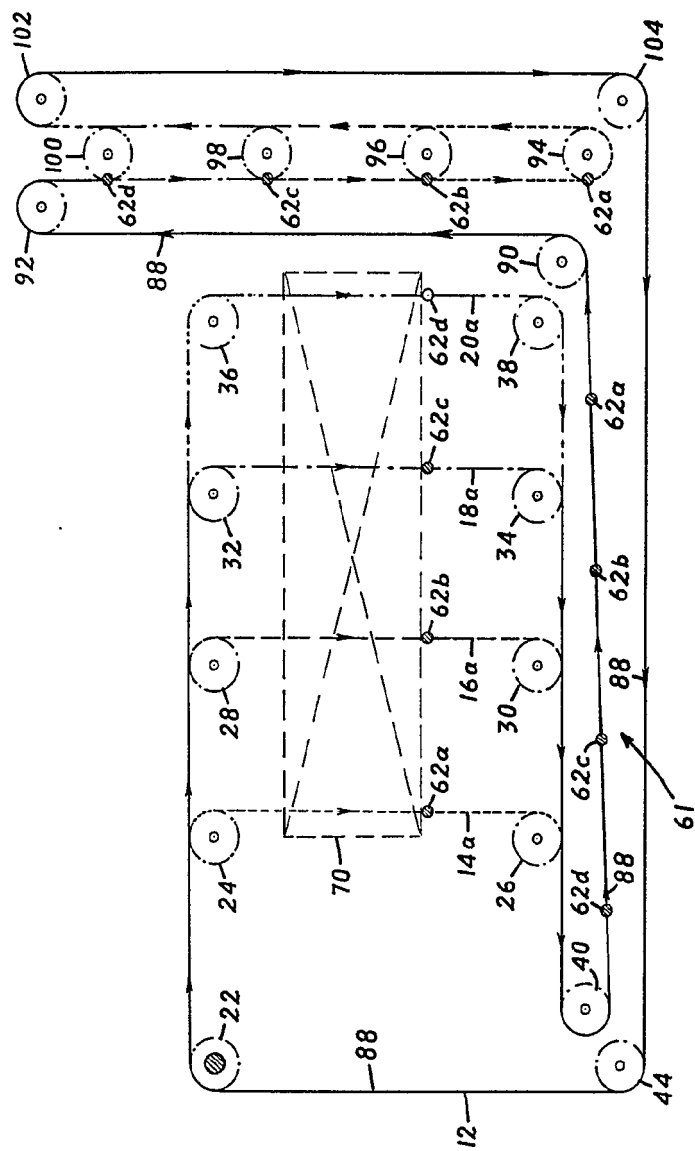


FIG. 5

[Handwritten signature]

386983

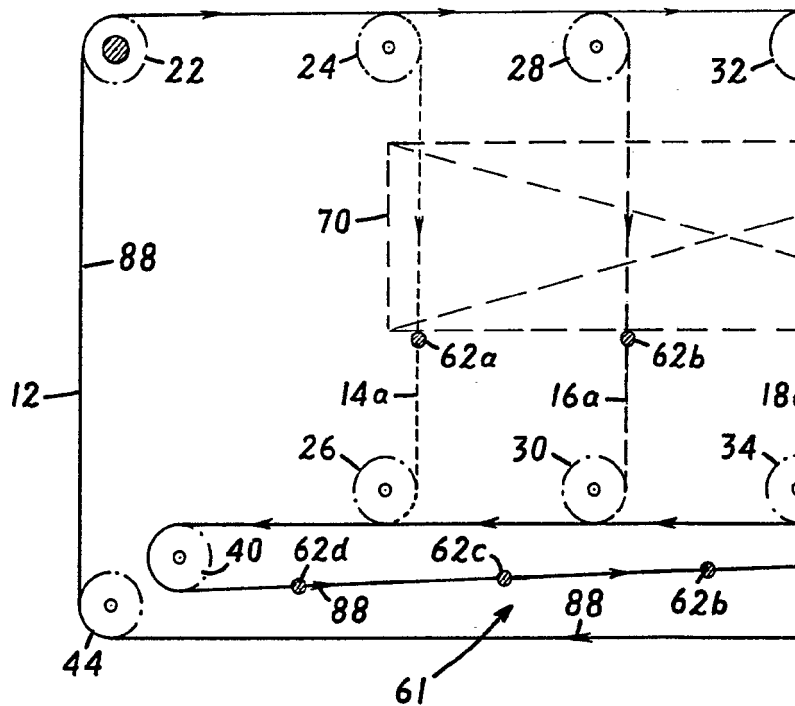


FIG.5

386983

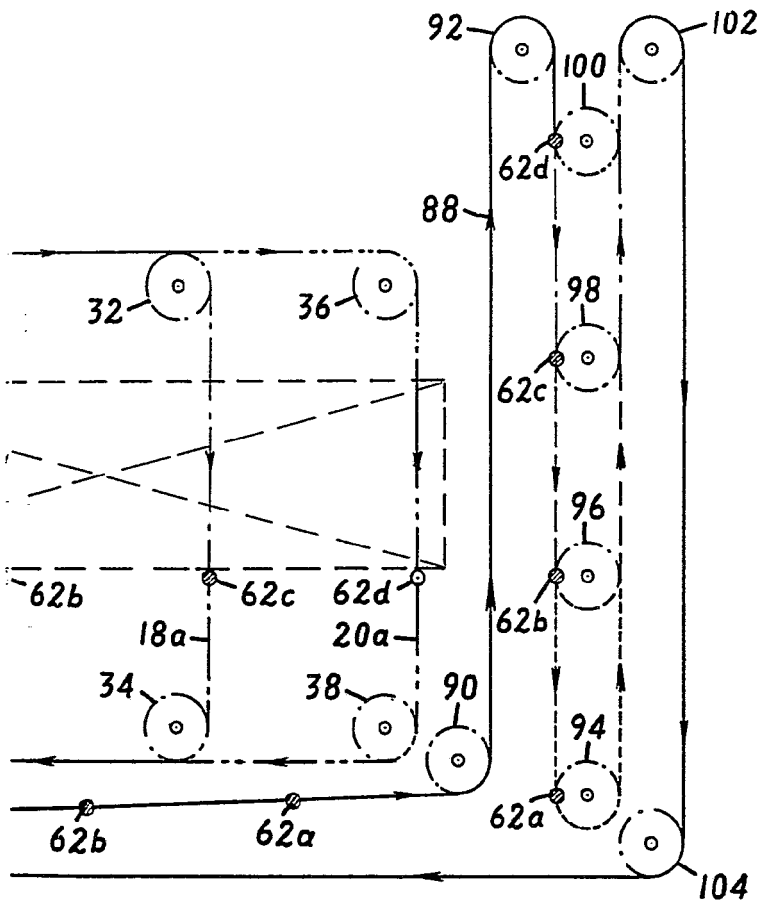


FIG. 5

Albert G. ...
Per ...